



Kostenreduktion (Low bzw. lower Input) durch Weidehaltung als mögliche Strategie in der Milch- und Fleischproduktion

Johann Häusler
Institut für Nutztierforschung

Kann durch Weidehaltung Kraftfutter eingespart werden?



Versuchsplan

Gruppen: je 2 Gruppen mit jeweils 8 Kühen

Futter:

Weidegruppe:

Stallgruppe:

Grundfutter: 4 kg Heu (je 2 kg M u. A)

M: Weide (Kurzrasen 6 h)

A: Grassilage (ad lib.)

4 kg Heu

Grassilage (ad lib.)

Grassilage (ad lib.)

Kraftfutter: nur Energiekraftfutter
ab 16 kg Milch

0,875 g KF/ 2 kg Milch

Energiekraftfutter
ab 15 kg Milch

1 kg KF/ 2 kg Milch

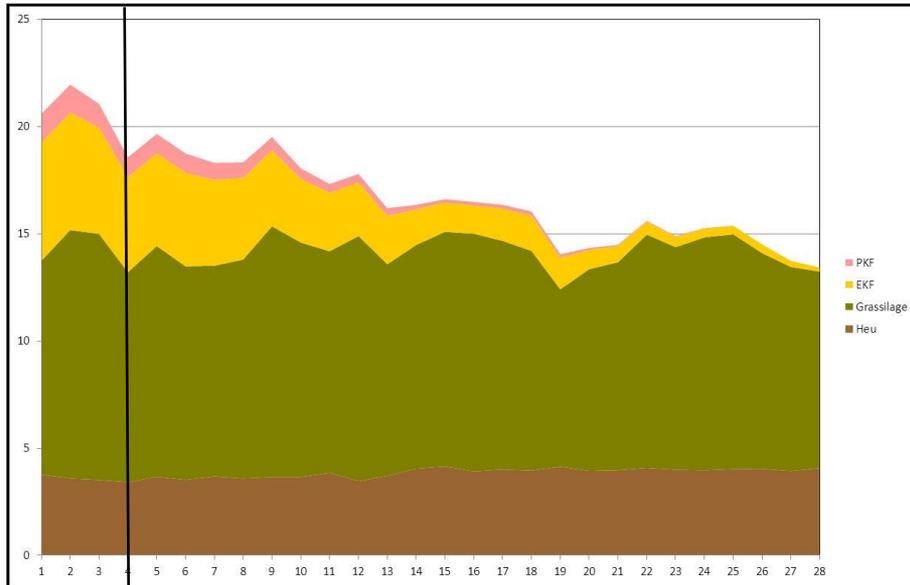
Proteinkraftfutter
ab 19 kg Milch

12,5 % d. Ges. KF

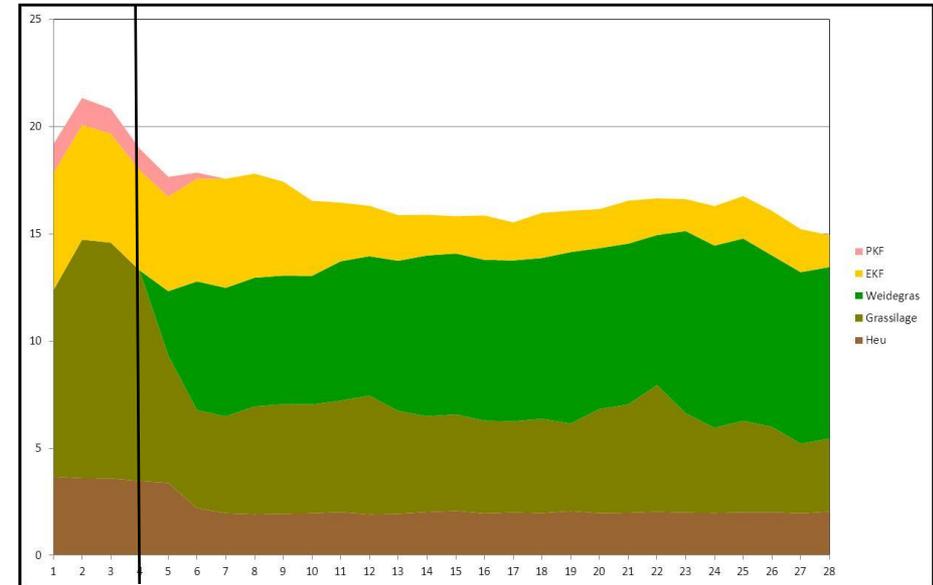


Futteraufnahme im Versuchszeitraum

Weidebeginn 19.4.

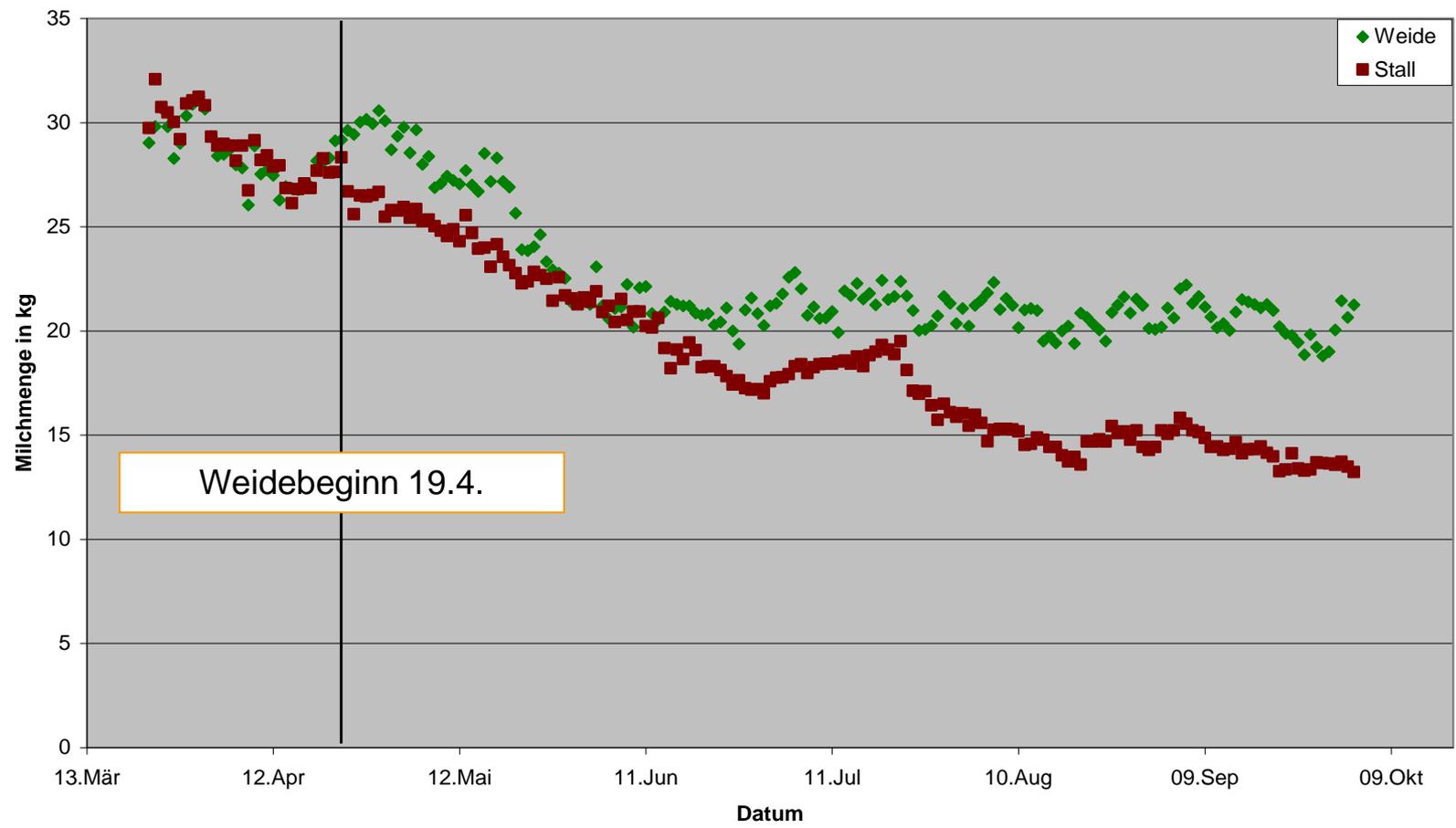


Weidebeginn 19.4.



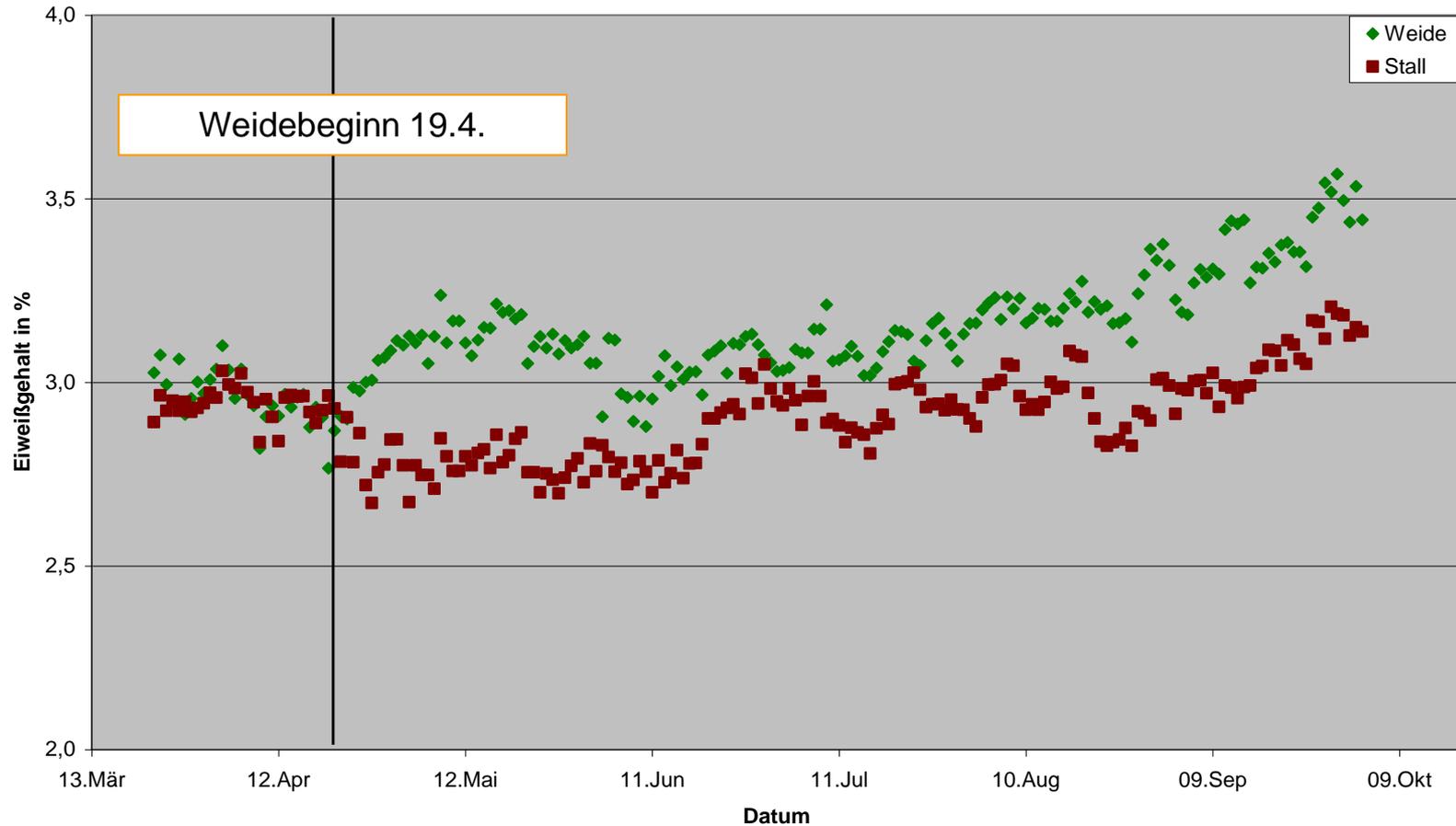
In 6 Stunden Weidezeit können bis zu 8 kg T Weidegras aufgenommen werden!!

Milchmenge im Versuchszeitraum

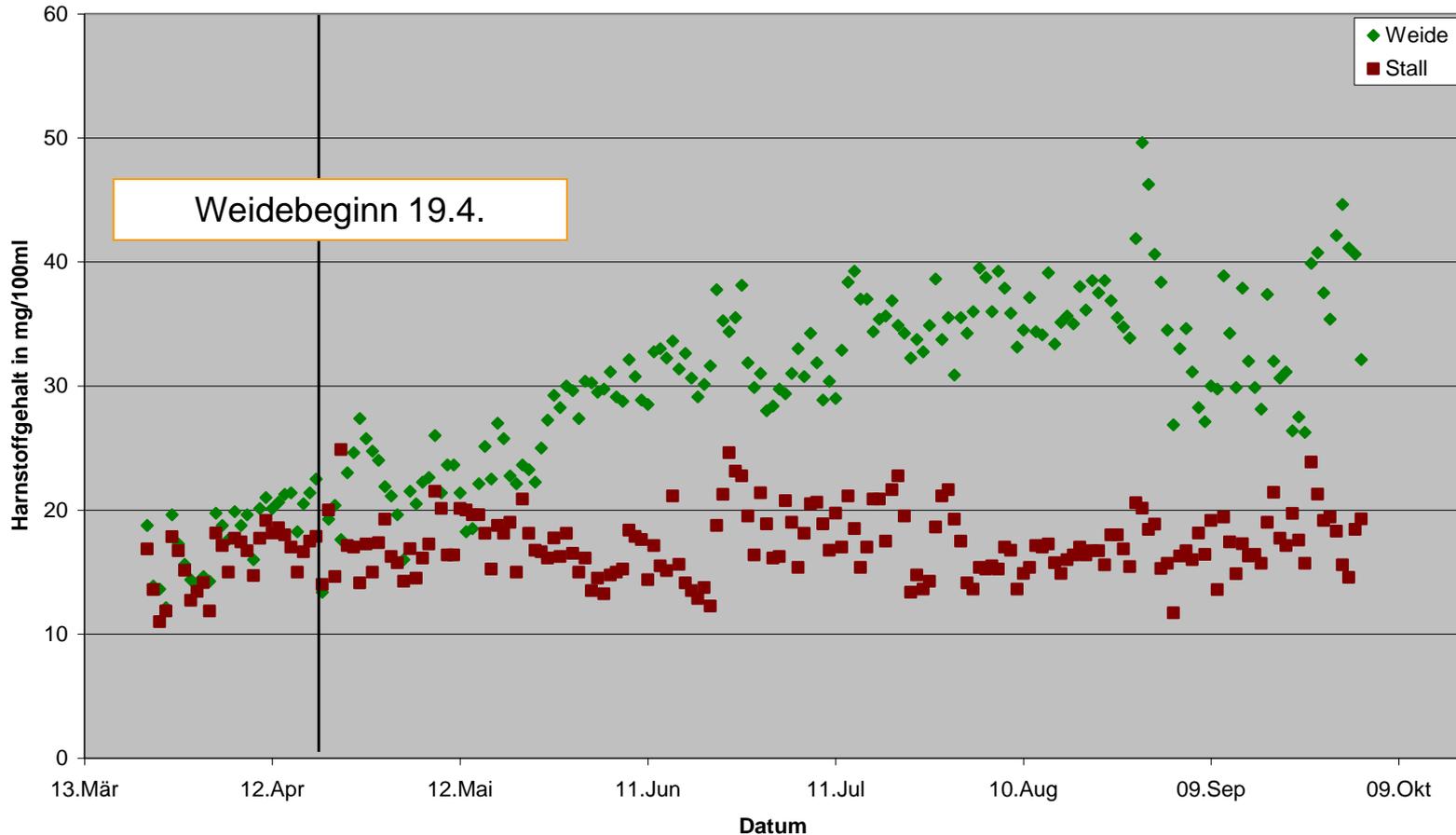


Weidebeginn 19.4.

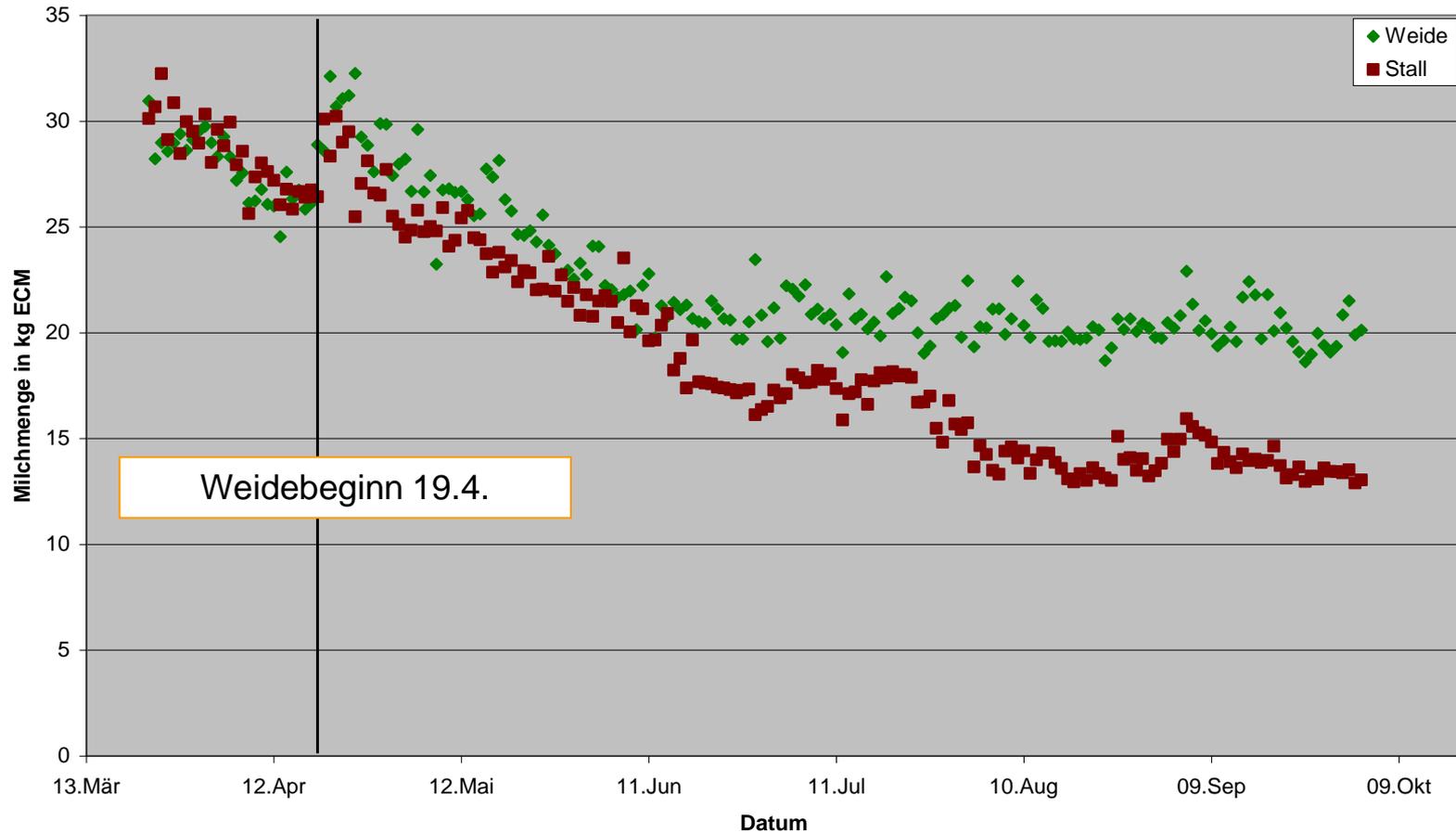
Milcheiweißgehalt im Versuchszeitraum



Milchharnstoffgehalt im Versuchszeitraum



ECM im Versuchszeitraum



Versuchsergebnisse

		Weide	Stall
Tieranzahl	n	8	8
Produzierte Milch	kg	30.236	24.401
ECM-Gesamt	kg	29.966	23.924
Weidetage	Tage	168	
Milch pro Kuh + Tag	kg	22,5	18,8
ECM pro Kuh + Tag	kg	22,3	18,4
Fett	%	4,08	4,13
Eiweiß	%	3,16	2,90
Lactose	%	4,71	4,71
Zellzahl	*1000	142	217
Harnstoff	mg/100 ml	31,2	17,3
Verbrauch Energie-KF	dag/kg Milch	13,2	13,4
Verbrauch Protein-KF	dag/kg Milch	0	2,1
Krafftuteraufwand	dag/kg Milch	13,2	15,5

Schlussfolgerungen

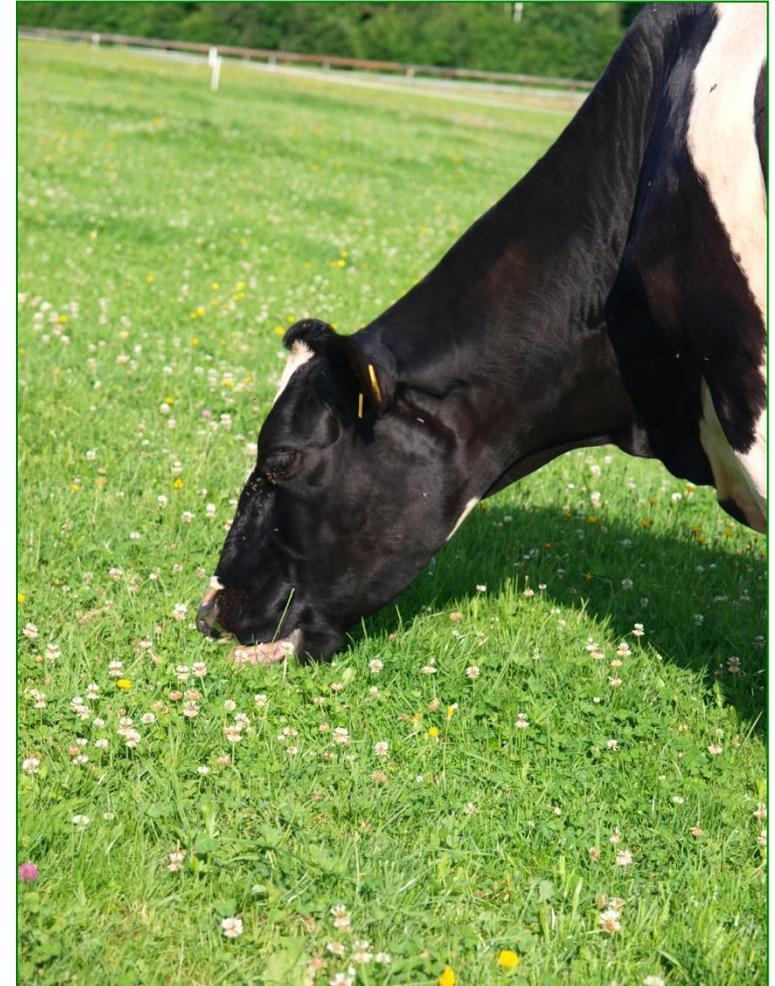
- **Auch Stunden- oder Halbtagsweiden können als Kurzrasenweide geführt werden!**
- **Durch günstiges aber hochwertiges Weidefutter kann Kraftfutter (vor allem Proteinkraftfutter) eingespart werden!**
- **Durch die Weidehaltung können die innerbetrieblichen Kosten gesenkt werden:**
 - ✓ **Niedrigerer Kraftfutterverbrauch**
 - ✓ **Niedrigere Grundfutterkosten (Konservierung, Vorlage)**
 - ✓ **Reduktion der Energiekosten**

Was bringt eine Ergänzungsfütterung bei Weidehaltung?

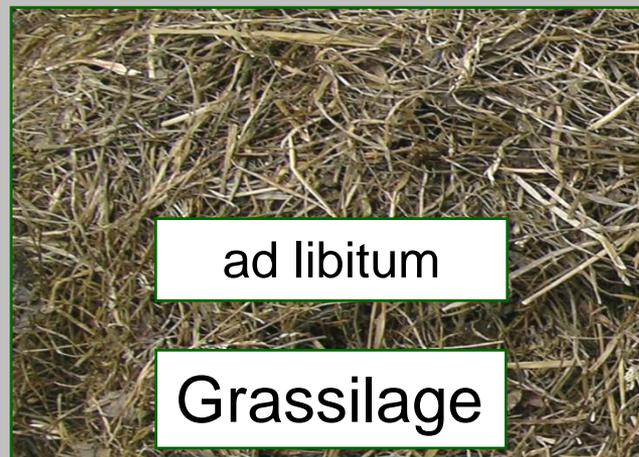


Versuchsplan

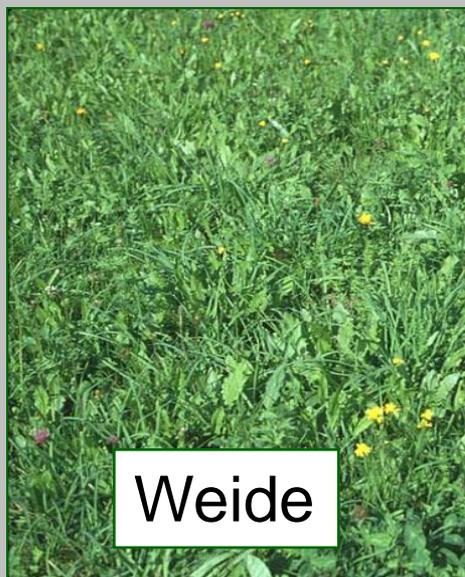
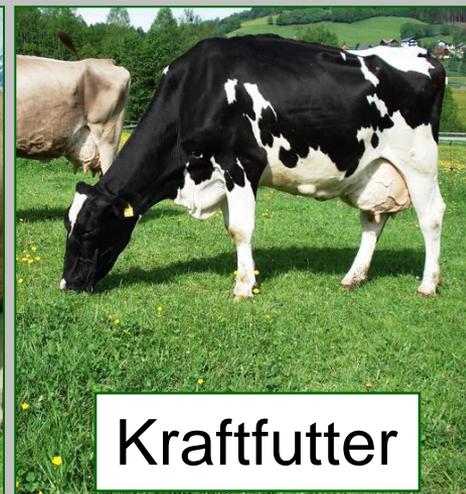
- 4 Versuchsgruppen mit je 8 Tieren
- Gleiche Fütterung bis zum 56. Laktationstag
- Weidephase : Vollweide bzw. Ergänzung von Heu, Maissilage oder Kraftfutter
- Weidesystem: **Kurzrasenweide**



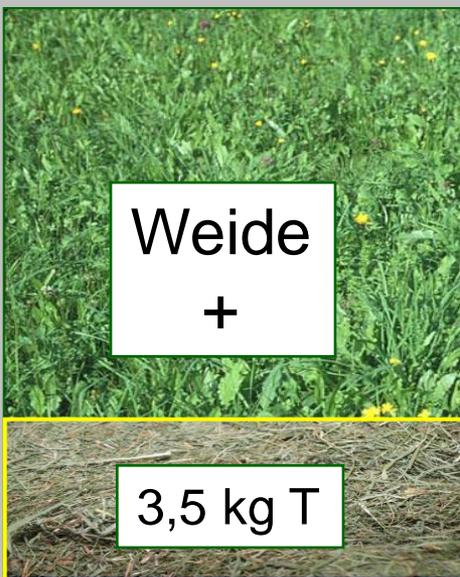
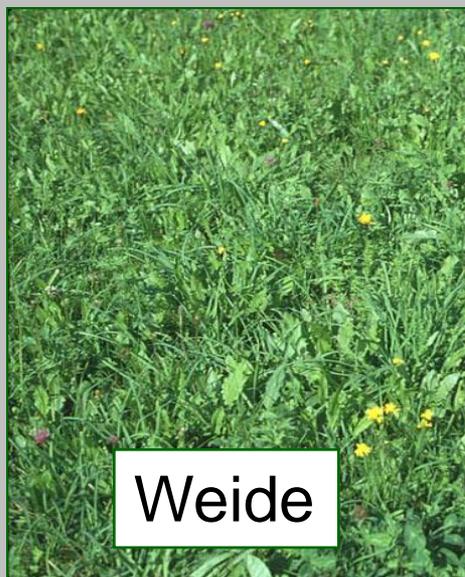
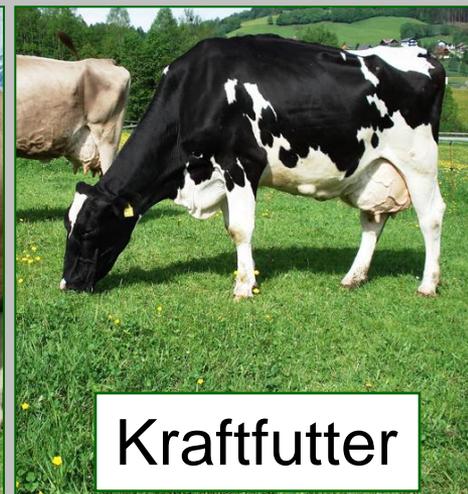
Fütterung bis 56. Laktationstag



Fütterung nach 56. Laktationstag

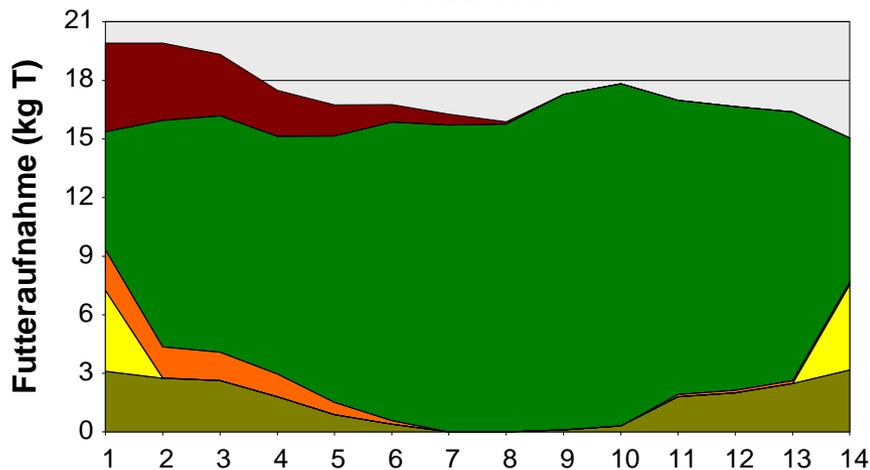


Fütterung nach 56. Laktationstag

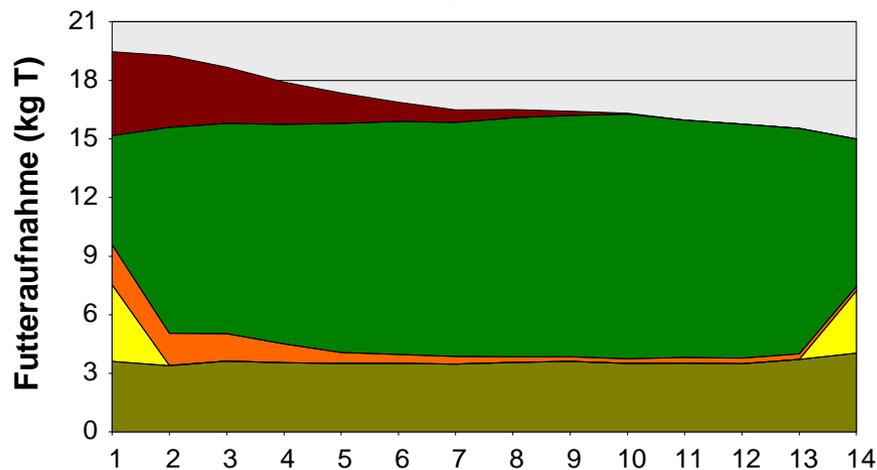


Weidefutteraufnahme

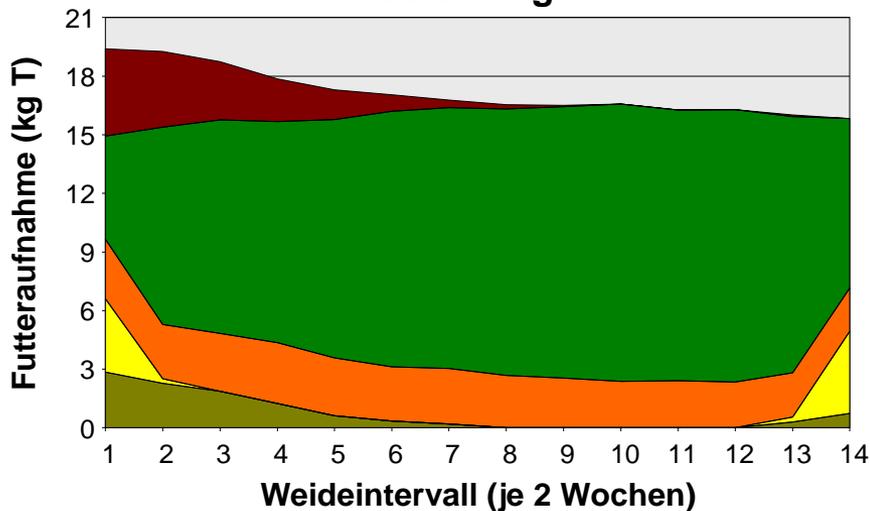
Vollweide



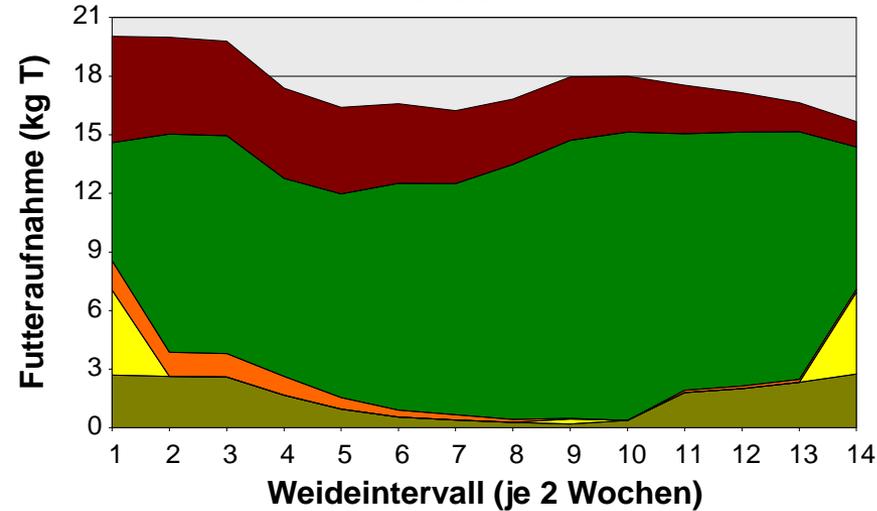
Heu



Maissilage

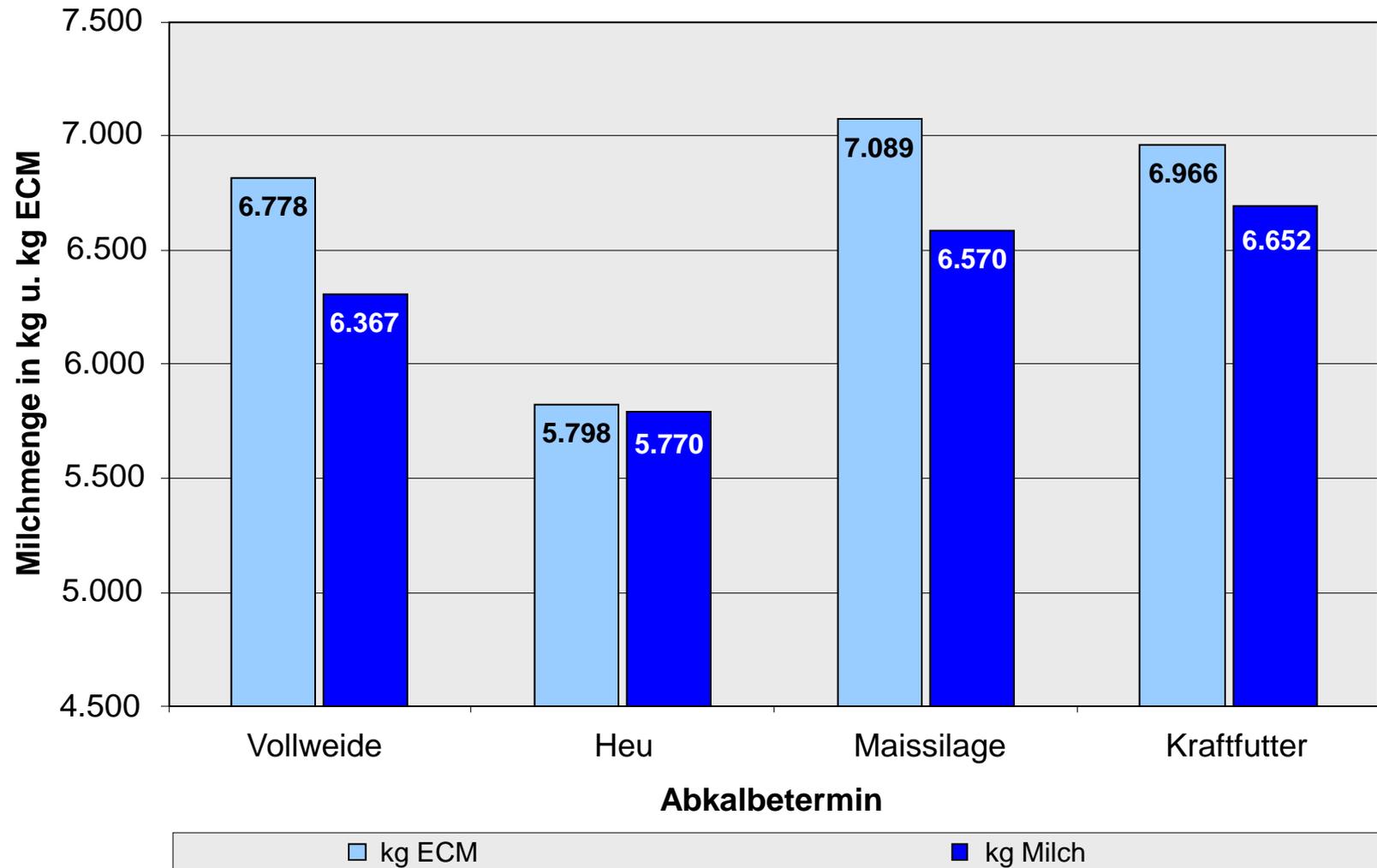


Krafftter

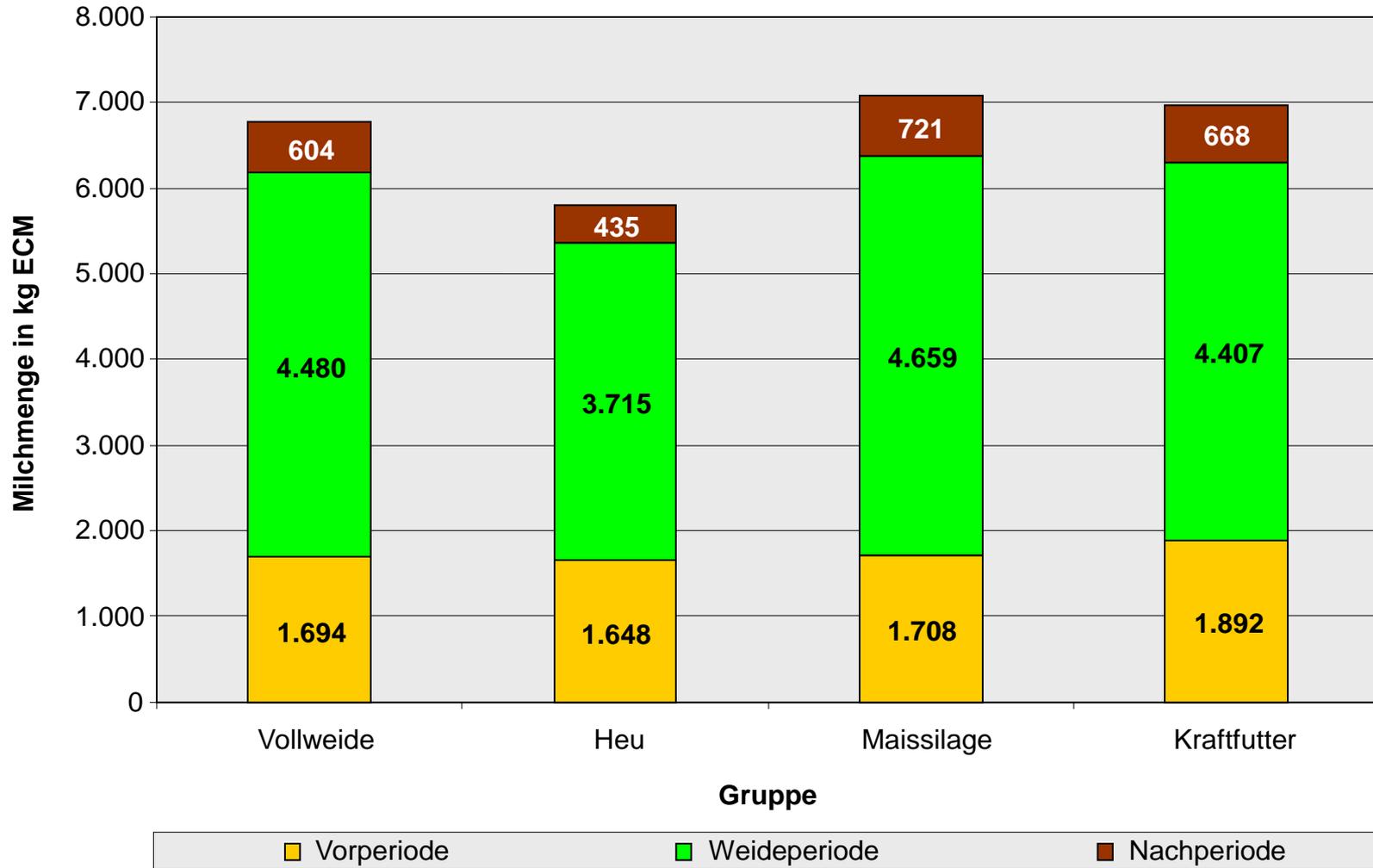


Raufutter
 Grassilage
 Maissilage
 Weide
 Krafftter

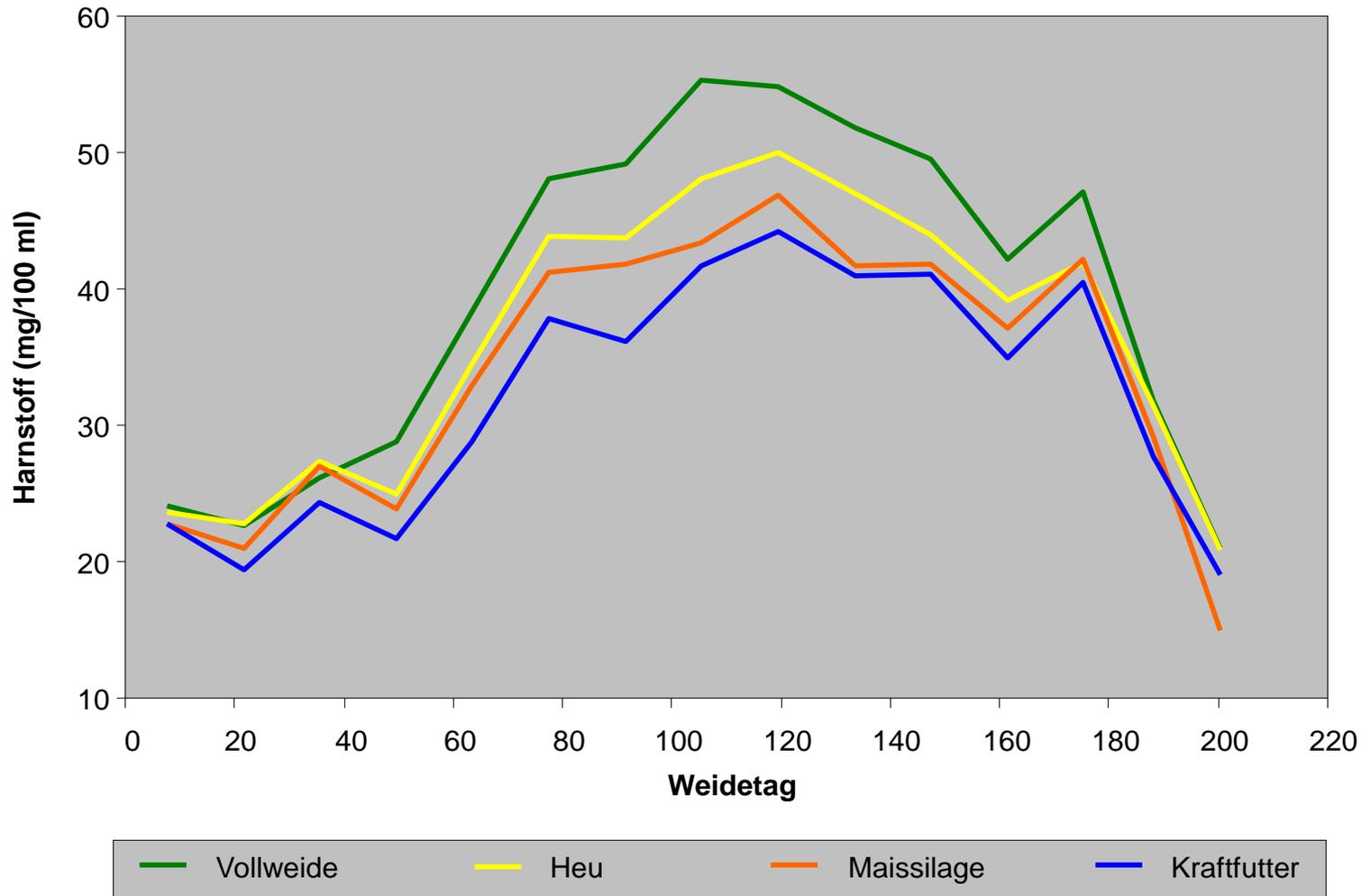
Milchleistung



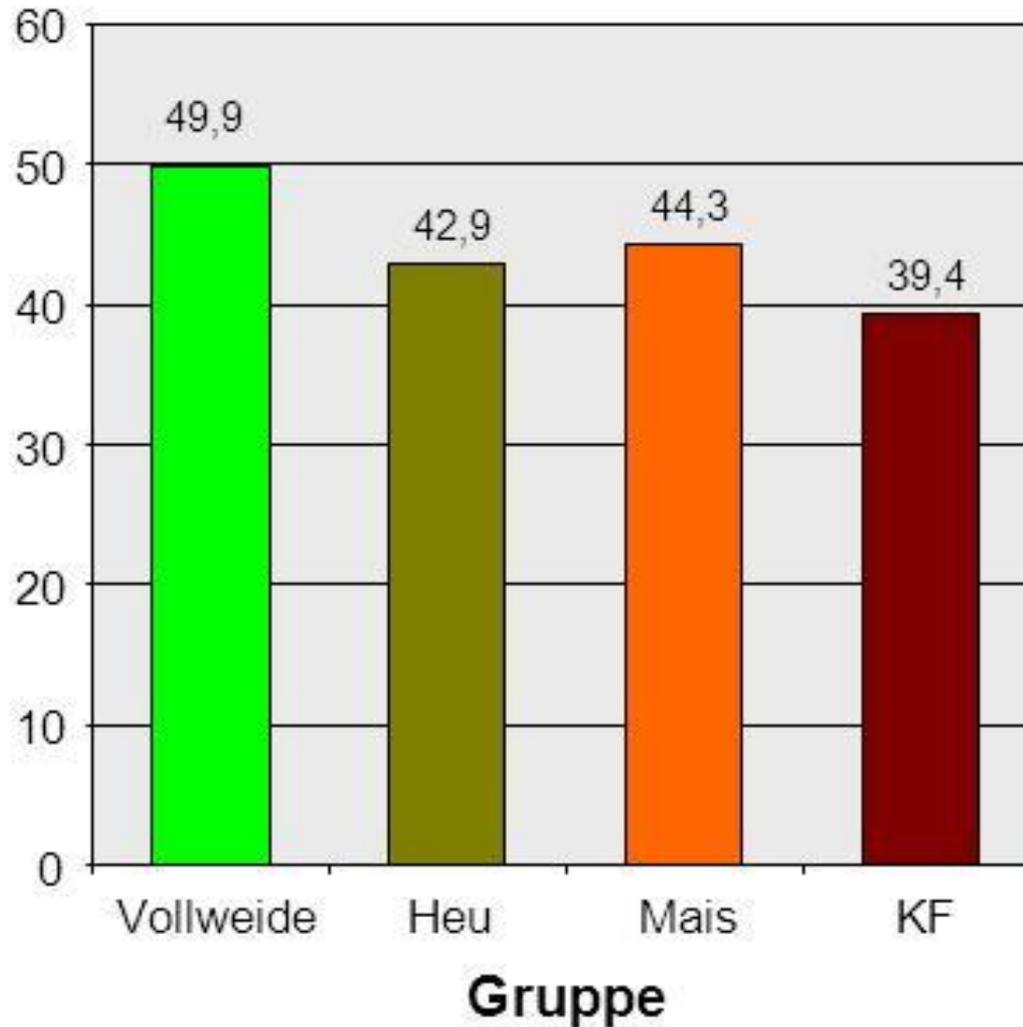
Milchmenge in den einzelnen Perioden



Harnstoffgehalt der Milch



Anteil der Milch aus der Weide



Schlussfolgerungen (I)

➤ Vollweide

- ca. 6.500 – 7.000 kg Milch sind möglich
- hohe Weidefutteraufnahmen
(50 % der Gesamt-T)
- viel Milch aus Weidefutter (bis zu 50 %)
- Acidoserisiko?



➤ Zufütterung von Heu

- verdrängt wertvolles Weidefutter
- niedrigere Energiekonzentration des Futters
- niedrigere Weidefutter- u. Gesamtfutteraufnahmen
- niedrigere Milchleistung

Schlussfolgerungen (II)

➤ Zufütterung von Maissilage

- Weidefutter wird kaum verdrängt
- besseres Protein-/Energieverhältnis u. bessere N-Bilanz
- geringere Stoffwechselbelastung
- höhere Milchleistung u. stabilere Milchhaltsstoffe
- im Sommer oft problematisch (Nacherwärmung)

➤ Zufütterung von Kraftfutter

- verdrängt wertvolles Weidefutter – keine Erhöhung der Futteraufnahme
- höheres Acidoserisiko (max. 2 – 3 kg KF pro Tag!)
- besseres Protein-/Energieverhältnis u. bessere N-Bilanz
- keine Erhöhung der Milchleistung während der Weidephase
- schlechte Kraftfuttermittel-effizienz

Schlussfolgerungen (III)

- **Hohe Einzeltierleistungen erfordern**
 - **frühe Abkalbung u. bedarfsgerechte Fütterung während der Stallfütterungsperiode + Vollweide**
 - oder**
 - **hoher Anteil Ergänzungsfütterung (Maissilage und Kraftfutter!!) im Stall – niedrigere Weidefutteraufnahme und weniger Milch aus der Weide!**

- **Hohe Weidemilchleistungen verlangen**
 - **radikale Umsetzung der Vollweidestrategie = keine Ergänzungsfütterung im Stall!!**

Weidehaltung von Mastkalbinnen



Velik, et al. (LFZ Raumberg-Gumpenstein)

Versuchsplan

Standort:	Betrieb des LFZ Raumberg-Gumpenstein	
Versuchstiere:	je 20 Kalbinnen (Kreuzungen Fleckvieh x Charolais)	
Gruppen:	je 2 Gruppen (Stall + Weide) mit jeweils 10 Tieren	
Futter:	Versuch 1:	Versuch 2:
	Stall:	Stall:
	70 % Grassilage	70 % Grassilage
	30 % Maissilage	30 % Heu
	1,75 kg Kraftfutter	2 kg Kraftfutter
	Weide: Kurzrasenweide auf 650 m Seehöhe	
	Ergänzung mit Heu im Frühjahr u. im Herbst	
	<u>kein</u> Kraftfutter!	
Behandlungen:	bei Bedarf Klauen- u. Parasitenbehandlung	
Schlachtung:	bei einem Gewicht von 550 kg	
Prüfung:	tägliche Futteraufnahme im Stall, Flächenbedarf auf der Weide, wöchentliche Wiegungen, Mast- u. Schlachtleistung, Fleischqualität	

Versuchsergebnisse (Versuch 1)

Kalbinnenmast (FV x Ch)

Merkmal	Haltungssystem		
	Stallhaltung	Weidehaltung	
<i>Tiere</i>	<i>n</i>	<i>10</i>	<i>9</i>
Anfangsgewicht	kg	296	295
Lebendmasse Schlachtung	kg	546	553
Tageszunahmen gesamt	g	1.074	1.068
Tageszunahmen Weideperiode	g	1.062	1.074
Tageszunahmen Stallperiode	g	1.089	1.015

Versuchsergebnisse (Versuch 1)

Kalbinnenmast (FV x Ch)

Merkmal		Haltungssystem	
		Stallhaltung	Weidehaltung
<i>Tiere</i>	<i>n</i>	10	9
Schlachtalter	Tage	500	517
Schlachtgewicht _{kalt}	kg	309	308
Ausschlachtung _{kalt}	%	56,6	55,7
Nettozunahmen ¹	g	620	600
Fleischklasse	E = 5	4,0	3,9
Fettklasse	sehr gering = 1	3,3	3,0
Wertvolle Teilstücke ²	% v. Skg	45,6	46,0
Beiried+ Rostbraten	kg	15,1	15,0
Nierenfett	kg	12,0	10,3

¹Nettozunahmen = Schlachtgewicht/Schlachtalter *1.000

²wertvolle Teilstücke = Filet, Beiried+Rostbraten, Schlegel und hinterer Wadschinken

Versuchsergebnisse (Versuch 1)

Kalbinnenmast (FV x Ch)

Fettfarbe am frischen Anschnitt		Haltungssystem	
		Stallhaltung	Weidehaltung
<i>Tiere</i>	<i>n</i>	10	9
L ₁₀ *-Helligkeit		71,5	70,6
a ₁₀ *-Rotton		1,0	2,1
b ₁₀ *-Gelbton		7,7	9,9

Fleischfarbe am frischen Anschnitt		Haltungssystem	
		Stallhaltung	Weidehaltung
<i>Tiere</i>	<i>n</i>	10	9
L ₁₀ *-Helligkeit		38,4	37,6
a ₁₀ *-Rotton		10,7	10,6
b ₁₀ *-Gelbton		6,9	6,8

Versuchsergebnisse (Versuch 1)

Kalbinnenmast (FV x Ch)

Fettsäuremuster	Haltungssystem	
	Stallhaltung	Weidehaltung
<i>Fettsäuren g/100 gFS-methylester</i>		
SFA (gesättigte Fettsäuren)	48,8	49,8
MUFA (einfach ungesättigte FS)	46,0	43,6
PUFA (mehrfach ungesättigte FS)	5,2	6,6
CLAs (konjugiert Linolsäuren)	0,53	0,65
Omega-3-Fettsäuren	1,4	2,0
Omega-6-Fettsäuren	3,3	4,0
Verhältnis Omega-6-FS:Omega-3-FS	2,5	2,0

Versuchsergebnisse (Versuch 2)

Kalbinnenmast (FV x Ch)

Merkmal		Haltungssystem	
		Stallhaltung	Weidehaltung
<i>Tiere</i>	<i>n</i>	10	10
Lebendmasse Schlachtung	kg	550	548
Tageszunahmen gesamt	g	993	1.026
Tageszunahmen Weideperiode	g	936	767
Tageszunahmen Stallperiode	g	1.075	1.190

*Lungenwurm-
behandlung
verzögert*

Versuchsergebnisse (Versuch 2)

Kalbinnenmast (FV x Ch)

Ausgewählte Fleischqualitätsmerkmale	Haltungssystem		
	Stallhaltung	Weidehaltung	
Scherkraft gegrillt	kg	3,3	3,2
Fleisch-Helligkeit	L*	40,2	39,3
Fleisch-Rotton	a*	13,4	14,1
Fett-Gelbton	b*	7,2	8,8
Intramuskuläres Fett	%	2,9	1,8
Omega-3	g/100 g FS	1,8	2,8

Aufzuchtkalbinnen

Kurzrasenweide bzw. Koppelweide



Häusler et al., 2008 (LFZ)

Versuchsergebnisse

Aufzuchtversuch

		Weidesystem	
		Kurzrasenweide	Koppelweide
Tiere	n	10	10
Lebensalter Beginn	Tage	349,2	352,4
Anfangsgewicht	kg	274,0	275,8
Endgewicht	kg	366,3	377,1
Tageszunahmen	g	923	1.013
BCS (Anfang)	Punkte	3,1	3,05
BCS (Ende)	Punkte	3,05	3,075

Weidehaltung von Mutterkühen



Häusler et al. 2007

Versuchsplan

Standort:	Betrieb der LFS Grabnerhof auf der Buchau
Futterbasis:	ca. 16 ha Weiden + Mähweiden
Mutterkühe:	8 Mutterkühe (Fleckvieh, FV x LI, FV hornlos)
Kälber:	Fleckvieh bzw. Kreuzungen Fleckvieh x Limousin, LI R₁ (75 % LI, 25 % FV), Fleckvieh x Murbodner
Abkalbung:	geplant saisonal (Jänner bis April), seit 2001 84 Kälber (9 verendet bzw. tot geboren, davon 4 Kälber von Zwillingsgeburten)
Belegung:	bis 2005 künstlich, danach Ankauf eines Limousin-Stieres
Futter:	Sommer: Weide Winter: Heu, Grassilage, Mineralsstoffergänzung <u>kein</u> Kraftfutter!
Behandlungen:	Parasiten, Klauen, bis 2008 Kastration (2. - 4. Mo)
Schlachtung:	männliche bzw. kastrierte über 380 kg, weibliche über 340 kg
Prüfung:	monatliche Wiegungen, Mast- und Schlachtleistung, Fleischqualität

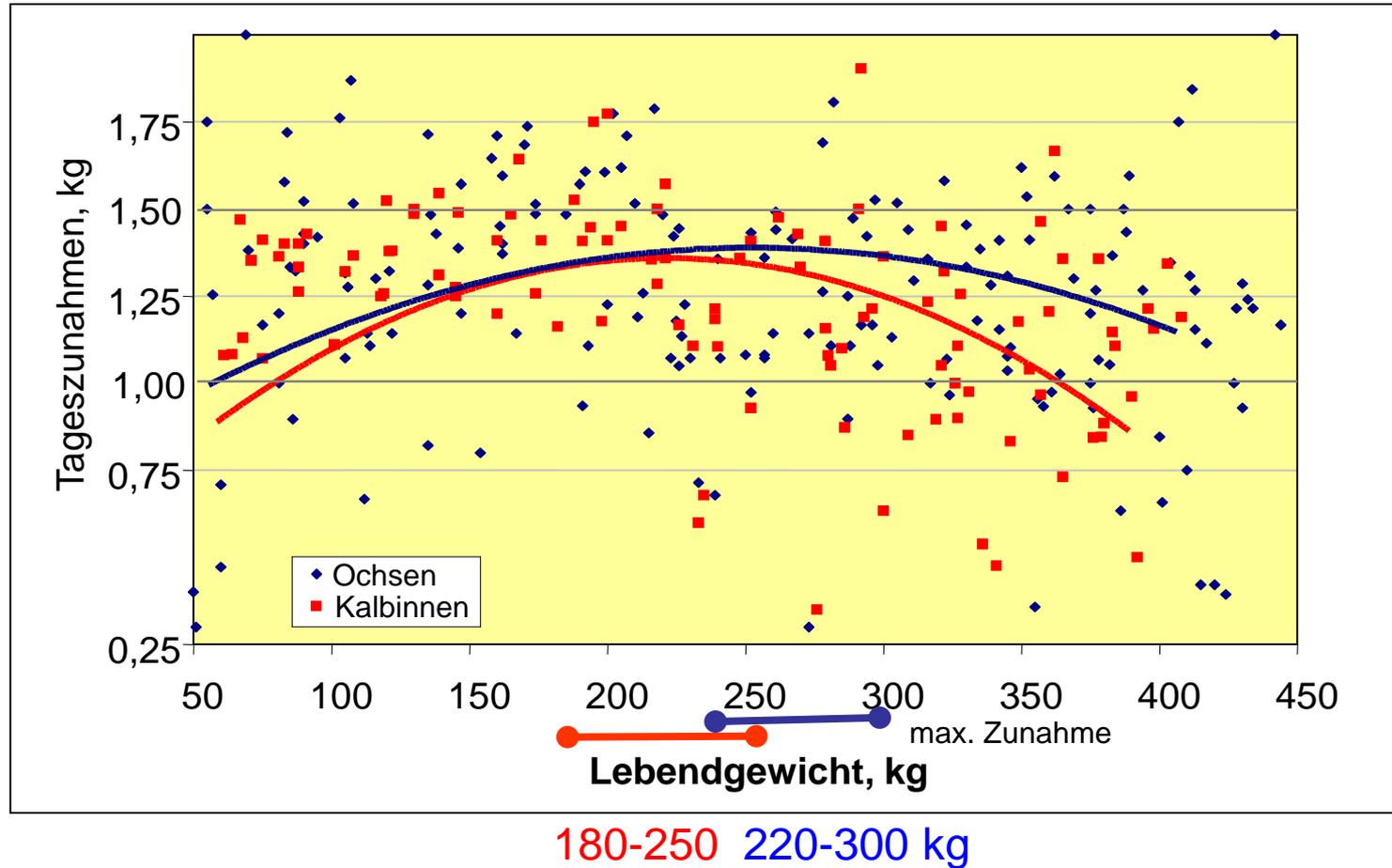
Versuchsergebnisse

Mast- und Schlachtleistungen

Merkmal	Mittel	Geschlecht			Rasse			
		Stier	Ochs	Kalbin	Fleckvieh	FV x LI	FV x MB	LI (75%)
Anzahl	67	11	32	24	2 (2 O)	51 (8 m, 25 O, 18 w)	9 (5 O, 4 w)	5 (3 m, 2 w)
Geburtsgewicht (kg)	45,0	46,0	45,4	43,9	42,5	45,4	44,4	42,6
Mastendgewicht (kg)	403,8	437,3	407,9	383,0	391,5	403,3	397,9	423,8
Masttage	301	297	297	309	306	300	286	337
Tageszunahmen (g)	1.208	1.337	1.233	1.115	1.140	1.210	1.249	1.137
Schlachtkörper (warm)	229,8	257,4	231,6	214,8	216,2	230,6	220,5	243,9
Ausschlachtung (% warm)	56,9	58,9	56,7	56,1	55,3	57,1	55,4	57,4
Fleischklasse (E=1)	2,6	2,1	2,5	2,8	2,5	2,5	2,8	2,4
Fettklasse (1-5)	2,4	2,0	2,4	2,4	2,5	2,4	2,4	2,1
Nierenfett (% v. LG)	1,21	0,69	1,23	1,45	1,46	1,25	1,25	0,63
Haut (% v. LG)	8,73	9,27	8,63	8,59	9,75	8,71	9,21	7,75
Zerlegung (Hälfte rechts)								
Keule (%)	30,64	30,84	30,57	30,63	29,25	30,60	31,43	30,27
Filet (%)	1,70	1,65	1,68	1,75	1,61	1,70	1,70	1,78
Rostbraten u. Beiried (%)	8,22	8,04	8,02	8,61	7,64	8,17	8,17	8,95
Wertvolle Fleischstücke (%)	40,56	40,53	40,28	40,99	38,50	40,47	41,31	41,00

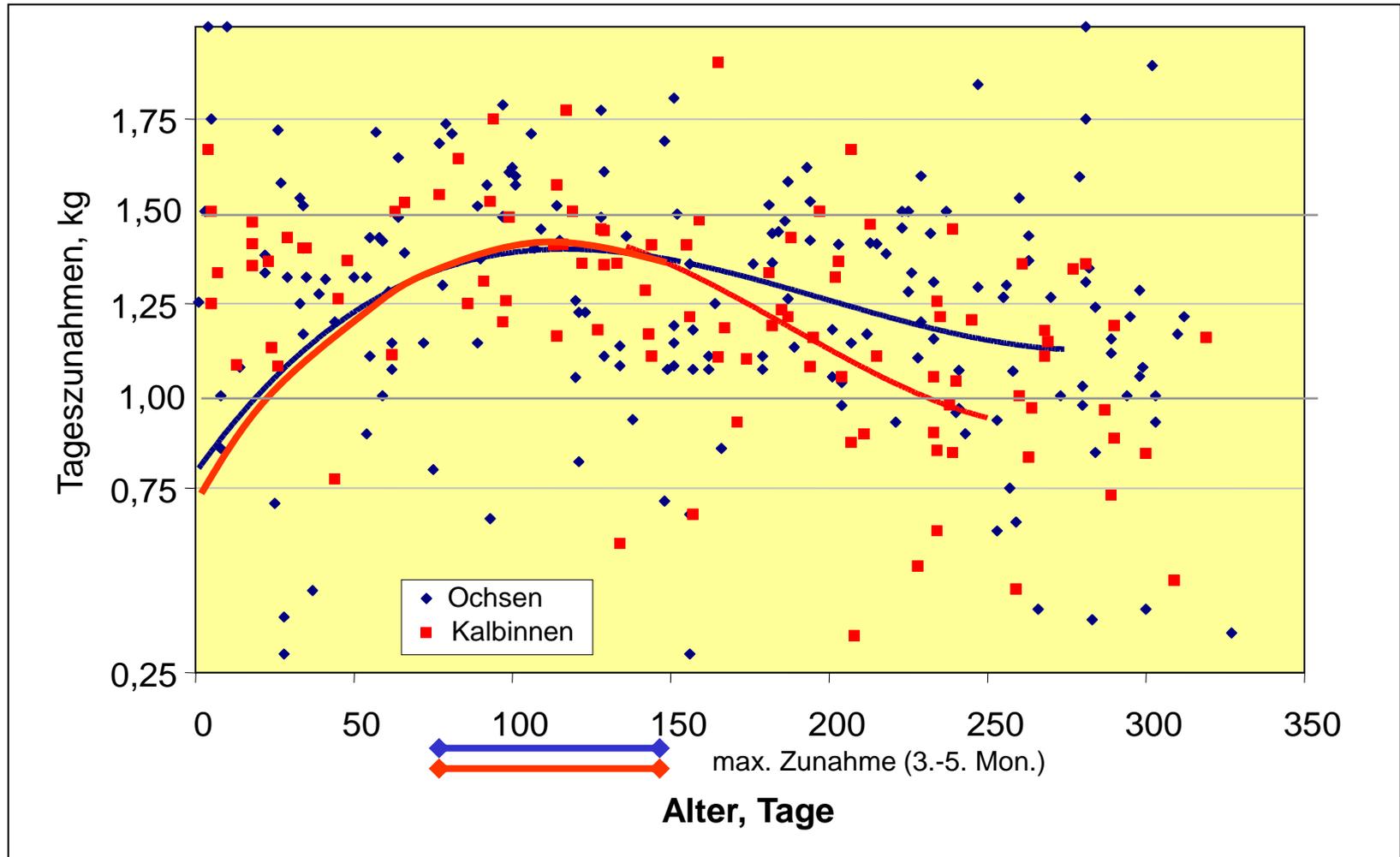
Tageszunahmen

Grabnerhof; Tageszunahmen in Abhängigkeit vom Lebendgewicht (J. Häusler u. Mit. 2007)



Versuchsergebnisse

Tageszunahmen in Abhängigkeit vom Lebensalter



Versuchsergebnisse

Fleischqualität

Merkmal	Mittel	Geschlecht			Rasse			
		Stier	Ochs	Kalbin	Fleckvieh	Fv x Li	Fv x Mb	Li (75%)
Anzahl	67	11	32	24	2 (2 O)	51 (8 m, 25 O, 18 w)	9 (5 O, 4 w)	5 (3 m, 2 w)
pH-Wert Keule (1 h)	6,76	6,74	6,71	6,84	6,70	6,74	6,75	6,94
pH-Wert Keule (48 h)	5,51	5,43	5,50	5,54	5,49	5,50	5,49	5,56
pH-Wert Rücken (1 h)	6,75	6,72	6,70	6,82	6,81	6,71	6,78	7,03
pH-Wert Rücken (48 h)	5,65	5,70	5,63	5,65	5,69	5,65	5,64	5,66
Tropfsaftverlust (%)	3,32	2,74	3,63	3,22	3,51	3,36	3,83	2,33
Kochsaftverlust (%)	33,36	31,18	33,78	33,98	29,38	33,32	38,00	29,54
Fleischfläche (cm ²)	79,91	95,41	75,42	77,68	67,40	81,16	65,21	100,62
Verkostung								
Saftigkeit	4,2	4,3	4,0	4,3	4,4	4,2	3,6	4,7
Zartheit	4,4	4,1	4,3	4,6	4,6	4,4	3,9	4,5
Geschmack	4,3	4,5	4,1	4,5	4,5	4,3	3,8	5,0
Gesamteindruck	4,3	4,2	4,2	4,5	4,5	4,4	3,7	4,6

johann.haeusler@rauberg-gumpenstein.at
www.rauberg-gumpenstein.at

